

AYA
RAN

**PENGARUH PROBIOTIK TERHADAP TOTAL BAKTERI PADA MEDIA
PEMELIHARAAN, KUALITAS AIR DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN KOI (*Cyprinus carpio* L.)**

**Oleh :
WILLY ANGGIKA**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA**

2010

7

S
579.307
W11'
P
2010

**PENGARUH PROBIOTIK TERHADAP TOTAL BAKTERI PADA MEDIA
PEMELIHARAAN, KUALITAS AIR DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN KOI (*Cyprinus carpio* L.)**

Oleh :
WILLY ANGGIKA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA**

2010

SUMMARY

WILLY ANGGIKA. The Effect of Probiotic to the Total Bacteria In the maintenance Media, Water Quality and Koi Fish Survival (*Cyprinus carpio* L). Supervised by **DADE JUBAEDAH** and **ADE DWI SASANTI**

This study aims to know the effect of EM-4 to the total bacteria in the maintenance media and to know the correct EM-4 concentration for water quality and koi fish survival. This research was conducted at the Aquaculture Laboratory at Agriculture Faculty, Sriwijaya University, starting in May 2010 until June 2010

The design that was used at this research was the experimental method with Completely Randomized Design (CRD) consisting of five treatments with concentrations of EM-4 (0%, 7.5 μ l, 15 μ l, 22.5 μ l, 30 μ l) and three replications. The parameters that were observed included total bacteria, water quality, and survival of koi fish.

Research results showed that the addition of EM-4 7.5 μ l¹ Week⁻¹ in maintenance media koi fish (*Cyprinus carpio* L) gives the best effect on the total addition of maintenance media with the Value of bacteria on average 10⁶ cfu / ml. The addition of EM-4 7.5 μ l¹ Week⁻¹ give good influence to the survival (SR), decrease nitrite level, and increased levels of nitrite in the koi fish maintenance media (*Cyprinus carpio* L).

RINGKASAN

WILLY ANGGIKA. Pengaruh Probiotik Terhadap Total Bakteri Pada Media Pemeliharaan, Kualitas Air Dan Kelangsungan Hidup Ikan Koi (*Cyprinus carpio* L). Dibimbing oleh **DADE JUBAEDAH** dan **ADE DWI SASANTI**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh EM-4 terhadap total bakteri pada media pemeliharaan dan untuk mengetahui konsentrasi EM-4 yang tepat untuk kualitas air dan kelangsungan hidup ikan koi. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, mulai bulan Mei 2010 sampai Juni 2010

Rancangan yang digunakan adalah Metode Eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dengan konsentrasi EM-4 (0%, 7,5 μ l, 15 μ l, 22,5 μ l, 30 μ l) dan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati meliputi total bakteri, kualitas air, dan kelangsungan hidup ikan koi.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penambahan EM-4 7,5 μ l. ℓ ⁻¹.minggu⁻¹ dalam media pemeliharaan ikan koi (*Cyprinus carpio* L) memberikan pengaruh terbaik pada penambahan total bakteri media pemeliharaan dengan nilai rata-rata 10⁶ cfu/ml. Penambahan EM-4 7,5 μ l. ℓ ⁻¹.minggu⁻¹ memberikan pengaruh baik terhadap kelangsungan hidup (SR), menurunkan kadar Nitrit, dan meningkatkan kadar Nitrit pada media pemeliharaan ikan koi (*Cyprinus carpio* L).

**PENGARUH PROBIOTIK TERHADAP TOTAL BAKTERI PADA MEDIA
PEMELIHARAAN, KUALITAS AIR DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN KOI (*Cyprinus carpio* L)**

**Oleh
Willy Anggika**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan**

**pada
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

Skripsi

PENGARUH PROBIOTIK TERHADAP TOTAL BAKTERI PADA MEDIA
PEMELIHARAAN, KUALITAS AIR DAN KELANGSUNGAN HIDUP
IKAN KOI (*Cyprinus carpio* L)

Oleh
WILLY ANGGIKA
05033109022

telah diterima dan disyahkan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I



Dade Jubaedah, S. Pi, M. Si

Pembimbing II,



Ade Dwi Sasanti, S. Pi, M. Si

Indralaya, Juli 2010
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan



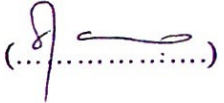
Prof. Dr. Ir H. Imron Zahri, M.S
NIP. 195210281975031001

Skripsi berjudul "Pengaruh Probiotik Terhadap Total Bakteri Pada Media Pemeliharaan, Kualita Air dan Kelangsungan Hidup Ikan Koi (*Cyprinus carpio* L)" oleh Willy Anggika telah dipertahankan didepan Komisi Penguji pada tanggal Juli 2010

Komisi Penguji


1. Dade Jubaedah, S. Pi., M, Si

Ketua

()

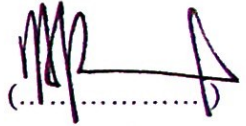
2. Ade Dwi Sasanti, S. Pi.,M. Si

Sekretaris

()

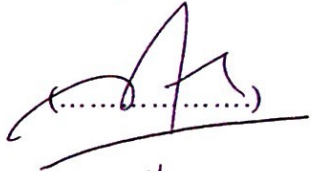
3. Dr. Ir. Marsi, M. Sc

Anggota

()

4. Ferdinand Hukama Taqwa, S. Pi., M. Si

Anggota

()

5. Marini Wijayanti, S. Pi, M. Si

Anggota

()

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Budidaya Perairan



Dr. Ir Marsi, M. Sc

NIP. 196007141985031005

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil pengamatan dan investigasi saya sendiri bersama pembimbing dan belum pernah ada atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar keserjanaan dan gelar keserjanaan ditempat lain.

Indralaya, Juli 2010

Yang membuat pernyataan



Willy Anggika

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 Oktober 1985 di Palembang, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Elly chandra (Alm) dan Erna zulaina.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di Sekolah Dasar Negeri 186 Palembang pada tahun 1997, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama pada tahun 2000 di SLTP Negeri 8 Palembang, dan Sekolah Menengah Kejuruan pada tahun 2003 di SMK N 1 Gelumbang. Sejak September 2003 Penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru).

Penulis pernah melakukan Praktik Lapangan dan Penelitian di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan pada Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

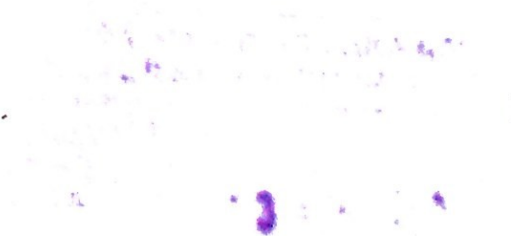
Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Dade Jubaedah, Spi, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Ade Dwi Sasanti Spi, M.Si selaku pembimbing II, yang telah banyak membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya, sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi Mahasiswa Progran Studi Budidaya Perairan pada umumnya.

Indralaya, Juli 2010

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Klasifikasi dan morfologi ikan Koi	4
B. Habitat dan kebiasaan makan.....	5
C. EM-4 (<i>Effective Microorganisms</i>)	6
D. Pengaruh EM-4 terhadap kualitas air.....	7
E. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup.....	12
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu	13
B. Wadah, Alat dan Bahan.....	14
C. Metode penelitian	16
D. Parameter yang diamati	17
E. Analisis data	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Total Bakteri.....	26



B. Kualitas Air.....	27
C. Kelangsungan Hidup.....	34
D. Pertumbuhan.....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Wadah yang digunakan pada penelitian	13
2. Alat yang digunakan pada penelitian.....	14
3. Kandungan nutrisi pelet.....	15
4. Bahan-bahan kimia yang digunakan.....	16
5. Acuan prosedur kualitas air.....	20
6. Larutan standar.....	24
7. Total bakteri.....	26
8. Rerata pH.....	28
9. Oksigen terlarut.....	29
10. Amonia.....	31
11. Nitrit.....	32
12. Nitrat.....	34
13. Kelangsungan hidup.....	35
14. Pertambahan panjang ikan koi.....	36
15. Pertambahan berat ikan koi.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil pengukuran total bakteri.....	42
2. Hasil pengukuran suhu.....	44
3. Hasil pengukuran pH.....	45
4. Hasil pengukuran DO.....	47
5. Hasil pengukuran amonia.....	49
6. Hasil pengukuran nitrit.....	51
7. Hasil pengukuran nitrat.....	53
8. Kelangsungan hidup.....	55
9. Hasil pengukuran panjang.....	57
10. Hasil pengukuran berat.....	59
11. Dokumentasi Selama Penelitian.....	61

I. PENDAHULUAN



A. Latar Belakang

Koi (*Cyprinus carpio* L) adalah ikan nasional negara Jepang (kokugyo). Banyak versi yang berkembang mengenai asal usul koi. Salah satunya berasal dari buku koi karya Takeo Kuroki, yang menyebutkan bahwa ikan cantik dengan tubuh berwarna - warni ini sebenarnya berasal dari Persia, kemudian dibawa ke Jepang oleh orang – orang Cina lewat daratan Cina dan Korea (Anonim, 2008)

Koi dari Jepang pertama kali diekspor ke San Fransisco, Amerika Serikat pada tahun 1938. Sementara itu koi dari Jepang pertama kali masuk ke Indonesia diperkirakan pada tahun 1981 – 1982, dibawa oleh Hani Moniaga, seorang hobiis yang tinggal di Cipanas, Cianjur, Jawa Barat. Hani Moniaga kemudian mengembangkan peternakan koi di Cipanas yang di beri nama Leon dan Leony. Koi pertama itu panjangnya 90 – 100 cm, berumur 50 – 75 tahun (Anonim, 2008).

Kualitas air merupakan faktor penting dalam meningkatkan kualitas ikan koi. Air yang mengandung bahan organik yang berlebihan akan menyebabkan warna ikan koi akan memucat atau tidak cerah (Iskandar dan Sitanggang, 2003). Salah satu usaha untuk mengatasi pencemaran air akibat akumulasi limbah organik adalah dengan menggunakan teknologi yang memanfaatkan mikroorganisme yang mampu merombak bahan organik. Salah satu produk hasil teknologi tersebut yaitu efektif mikroorganisme-4 (EM-4). EM-4 ini terdiri dari bakteri asam laktat contoh (*Lactobacillus* sp), bakteri fotosintetik contoh (*Rhodospseudomonas* sp), *Streptomyces* sp, *Actinomyces* sp dan ragi/yeast.

Keuntungan EM-4 adalah memfermentasikan sisa pakan yang terdapat di dasar kolam, mengurangi gas amonia, metan dan hidrogen sulfida yang dapat mengganggu kehidupan ikan. EM-4 mampu meningkatkan oksigen terlarut dan tidak perlu dilakukan pergantian air karena kualitas air tetap terjaga serta aman bagi lingkungan (Salam, 2007). Dalam kemasan produk EM-4 komersil disarankan penambahan di akuarium terutama untuk ikan hias sebanyak 10 cc.minggu⁻¹, dengan volume akuarium $\pm 1\text{m}^3$. Sedangkan hasil penelitian Herlina (2009) menunjukkan pemberian EM-4 komersial dalam akuarium sebanyak 15 $\mu\text{l}.\ell^{-1}.\text{minggu}^{-1}$ pada ikan mas koki memberikan pengaruh terhadap pada kelangsungan hidup (SR), meningkatkan oksigen terlarut, menurunkan kadar amonia, dan kadar nitrit media.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh pemberian EM-4 terhadap total bakteri media pemeliharaan.
2. Mengetahui konsentrasi EM-4 yang tepat untuk kualitas air dan kelangsungan hidup ikan koi.

C. Hipotesis

1. Diduga pemberian EM-4 berpengaruh nyata terhadap total bakteri media pemeliharaan, kualitas air dan kelangsungan hidup ikan koi
2. Diduga konsentrasi EM-4 $15 \mu\text{l} \cdot \ell^{-1} \cdot \text{minggu}^{-1}$ merupakan dosis terbaik untuk total bakteri media pemeliharaan, kualitas air dan kelangsungan hidup ikan koi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007^a. Parameter Kualitas air Pada Budidaya Ikan Hias. <http://air pH.htm> (diakses 16 Februari 2009).
- Anonim. 2007^b. Pengaruh Limbah Tomat dan EM-4 terhadap Percepatan Pengomposan Sampah Organik. <http://www.goole.com/search?hl=en&q=Em-4-11-Perikanan> (diakses 18 Juli 2007).
- Anonim. 2008. Buku Pintar Ikan Hias Populer. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Afrianto, E dan E. Liviawaty. 1990. Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Bachtiar, Y dan Tim Lentera. 2002. Mencegah Maskoki Mudah Mati. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Cahyono, B. 2000. Budidaya Ikan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta.
- Dwidjoseputro, D. 2005. Dasar-dasar Mikrobiologi. Djambatan. Jakarta.
- Effendi H. 2003. Telaah Kualitas Air. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka
- Hanafiah, K A. 2004. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hanifah, T.A., C. Jose dan T. T. Nugroho. 2001. Pengolahan Limbah Cair Tapioka dengan Teknologi EM (*Effective Mikroorganisme*). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau.
- Herlina. 2009. Pengaruh pemberian EM-4 pada media pemeliharaan terhadap kualitas air, kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan mas koki (*Carassius auratus*). Skripsi Universitas Sriwijaya (Tidak dipublikasikan).
- Iskandar (Teng Ching Sing) dan M. Sitanggang. 2003. Memilih dan Merawat Maskoki Impor Berkualitas. Argomedia Pustaka. Jakarta
- Khairuman, Sudenda, D. dan Gunadi, B. 2002. Budidaya Ikan Mas. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Kimball, J. W., H. S.S.Tjitrosomo. dan N.Sugiri. 2005. Biologi. Jilid 3. Penerbit Erlangga. Bogor

- Kordi, M.G dan A.B.Tancung. 2007. Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta
- Prescott. 2005. Bergeys Systematic Bacteriology 2nd Edition. New York.
- Salam, A. 2007. EM4 Pacu Pertumbuhan Ikan Lele. <http://em-Indonesia.org/category/em-perikanan> (artikel) (diakses 18 Juli 2007).
- Sutisna, D.H. dan S. Ratno. 1995. Pembénihan Ikan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta
- Susanto, H. 1993. Koi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tang, U.M. 2000. Aspek Biologi dan Kebutuhan Lingkungan Benih Ikan Baung (*Mystus nemerus* C.V). Progran Pasca Sarjana. Institit Pertanian Bogor.
- Wijaya, K. 2008. Pendederan Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) D₃₀-D₆₀ Di Balai Benih Ikan Sentral (BBIS) Pemali Propinsi Kepulauan Bangka Belitung. Indralaya. Laporan Magang (Tidak Dipublikasikan)